



Universidad
Carlos III de Madrid

Capítulo 4:

Aspectos medioambientales de los Sistemas Productivos

TEMA 7: Legislación. Minimización de Residuos.

- 1. Introducción**
- 2. Legislación medioambiental**
 - 2.1 Legislación medioambiental europea
- 3. Minimización: prevención en residuos**

TEMA 7: Diseño Orientado a la Fabricación (DOF)

INTRODUCCIÓN



Universidad
Carlos III de Madrid

- AÑOS 60 INICIO DEL MOVIMIENTO ECOLOGISTA
- AÑOS 80-90, LEGISLACIÓN MEDIOAMBIENTAL SOBRE RESIDUOS INDUSTRI.



LEGISLACIÓN EN RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN:

MAQUINARIA, INSTALACIONES, DEFINICIÓN DE PROCESOS, GESTIÓN.

(Al tirar un producto, se tiran todos los recursos empleados para su fabricación)

IMPLICACIONES ECONÓMICAS DE LOS ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES:

AHORRO EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS (“QUIEN CONTAMINA PAGA”)

MAYOR ACEPTACIÓN DEL CLIENTE (AMPLIA IMPLANTACIÓN ISO 14.000)

ASPECTOS EN RELACIÓN CON UNA MEJORA MEDIOAMBIENTAL:

LEGISLACIÓN MEDIOAMBIENTAL: Cumplir la normativa medioambiental

ECONOMÍA: Realizar un análisis de viabilidad

TECNOLOGÍA: Análisis técnico para definir las mejores soluciones

TEMA 7: Diseño Orientado a la Fabricación (DOF)

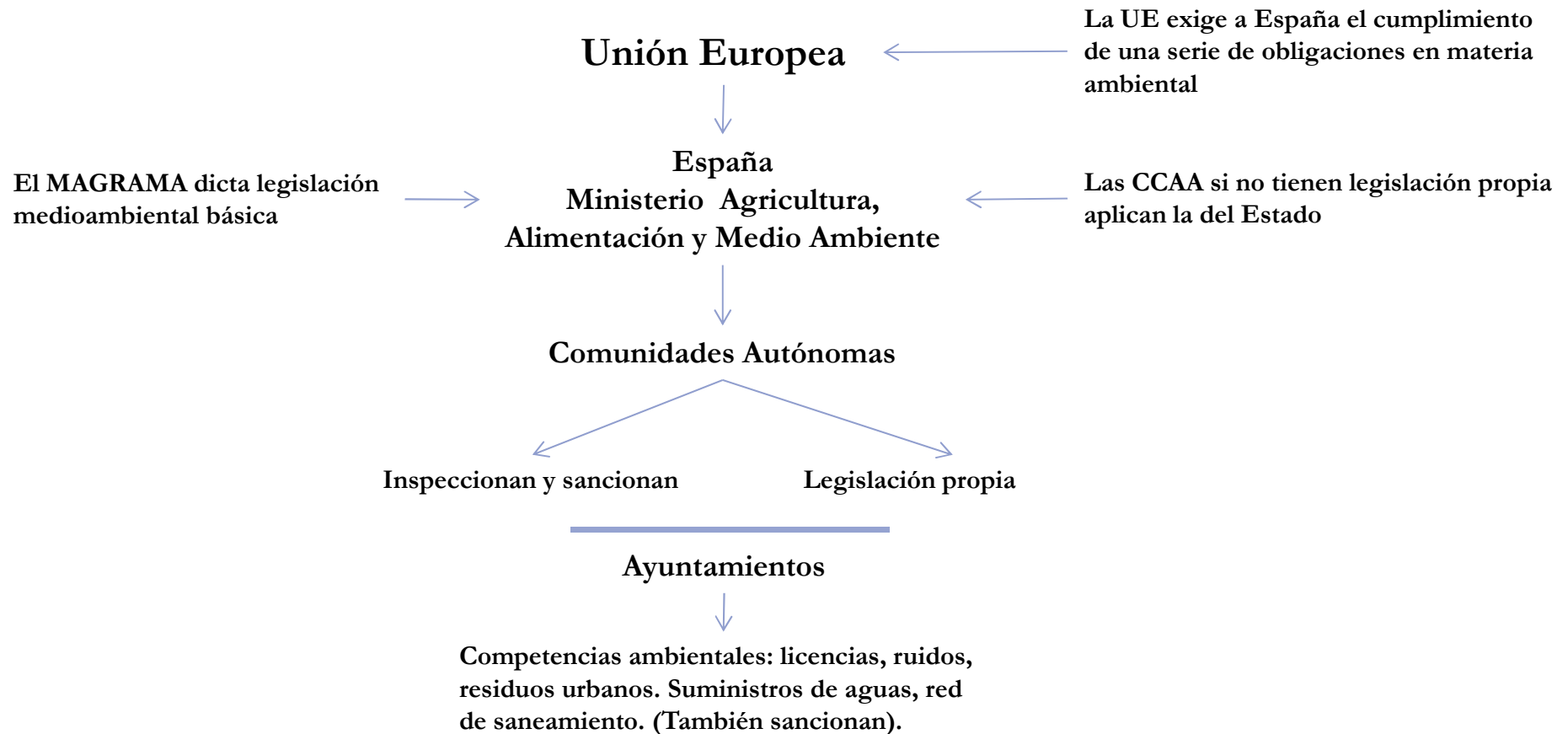
LEGISLACIÓN MEDIOAMBIENTAL



Universidad
Carlos III de Madrid

CARÁCTER SECTORIAL: GRAN CANTIDAD DE NORMAS (ley de aguas, de residuos,..)

JERARQUÍA LEGAL: NORMAS DE RANGO SUPERIOR PRIMAN EN CASO DE CONTRADICCIÓN SOBRE LAS INFERIORES



Asignatura: Sistemas de Producción y Fabricación.

Autores: J.A. Canteli, J.L. Cantero, M.H. Miguélez, A. Muñoz, X. Soldani

TEMA 7: Diseño Orientado a la Fabricación (DOF)

LEGISLACIÓN MEDIOAMBIENTAL EUROPEA



Universidad
Carlos III de Madrid

APROXIMACIÓN LEGISLACIONES EXISTENTES DE LA UE EN PROTECCIÓN DE LA SALUD, MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (**OBLIGA A ESPAÑA**)



DOCUMENTOS

LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER):

ESTABLECE LAS SUSTANCIAS CON RIESGO PARA LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE

DIRECTIVA 75/442 PRIMERA DIRECTIVA EUROPEA SOBRE GESTIÓN DE RESIDUOS:

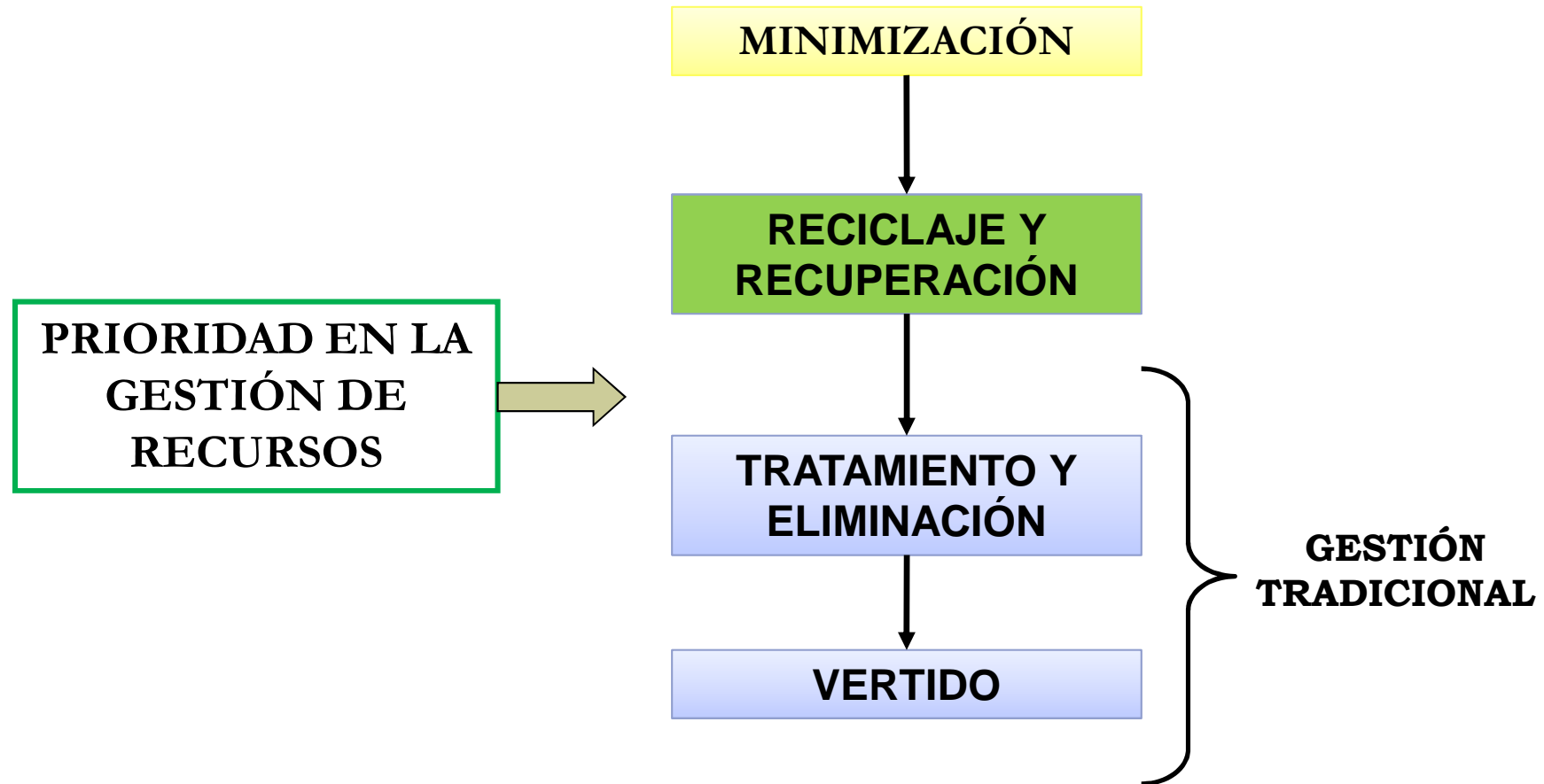
- LOS ESTADOS DEBEN FOMENTAR LA REDUCCIÓN DE LOS RESIDUOS Y SU NOCIVIDAD MEDIANTE TECNOLOGÍAS LIMPIAS (**MINIMIZACIÓN**)
- “QUIEN CONTAMINA PAGA”: INCLUIR LOS COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

TEMA 7: Diseño Orientado a la Fabricación (DOF)

LEGISLACIÓN MEDIOAMBIENTAL EUROPEA



Universidad
Carlos III de Madrid



“El residuo que menos contamina es el que no se produce”

TEMA 7: Diseño Orientado a la Fabricación (DOF)

LEGISLACIÓN MEDIOAMBIENTAL EUROPEA



Universidad
Carlos III de Madrid

UNIFICACIÓN DE LAS NORMATIVAS AMBIENTALES APLICABLES A LAS AUDITORÍAS

IMPLANTACIÓN DE UN **SISTEMA DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL** PARA ORDENAR Y GESTIONAR LA LEGISLACIÓN E INFORMACIÓN MEDIOAMBIENTAL (medidas correctivas)

CONJUNTO DE NORMAS ISO 14000:

ISO 14001: SISTEMAS DE GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL (SGMA).

ISO 14004: GUÍAS Y PRINCIPIOS GENERALES.

ISO 14010: GUÍAS PARA LA AUDITORIA MEDIOAMBIENTAL.

ISO 14020: ETIQUETAJE MEDIOAMBIENTAL.

ISO 14040: PRINCIPIOS DE ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA.

TEMA 7: Diseño Orientado a la Fabricación (DOF)

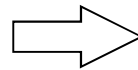
MINIMIZACIÓN: PREVENCIÓN EN RESIDUOS



Universidad
Carlos III de Madrid

MEDIDAS ORGANIZATIVAS Y OPERATIVAS QUE REDUZCAN HASTA NIVELES ECONÓMICA Y TÉCNICAMENTE FACTIBLES LA CANTIDAD Y PELIGROSIDAD DE LOS RESIDUOS GENERADOS QUE PRECISAN TRATAMIENTO O ELIMINACIÓN

REDUCCIÓN EN ORIGEN



- CAMBIO DE TECNOLOGÍAS
- SUSTITUCIÓN DE MATERIAS PRIMAS
- MODIFICACIÓN DE PRODUCTOS

LA MINIMIZACIÓN ES LA OPCIÓN AMBIENTALMENTE PRIORITARIA:

- REDUCCIÓN COSTES PRODUCTIVOS (AUMENTO COMPETITIVIDAD)
- LEGISLACIÓN MEDIOAMBIENTAL CADA VEZ MÁS EXIGENTE
- IMPOSIBILIDAD TÉCNICA DE ELIMINAR ADECUADAMENTE LOS RESIDUOS
- SISTEMAS DE TRATAMIENTO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS AFECTADOS POR NUEVOS IMPUESTOS CON EL CONSIGUIENTE AUMENTO DE SU COSTE.
- AYUDAS ECONÓMICAS Y DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA MINIMIZACIÓN
- MEJORA DE IMAGEN DE LA EMPRESA
- MEJORAS DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS Y DEL AMBIENTE DE TRABAJO
- LA INDUSTRIA PREFIERE SOLUCIONAR EL PROBLEMA DE SUS RESIDUOS CON LA OPTIMIZACIÓN DE SUS PROCESOS DE FABRICACIÓN

TEMA 7: Diseño Orientado a la Fabricación (DOF)

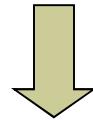
MINIMIZACIÓN: PREVENCIÓN EN RESIDUOS



Universidad
Carlos III de Madrid

MÉTODOS DE MINIMIZACIÓN

APLICABLES A CUALQUIER PROCESO PRODUCTIVO
NO SIEMPRE REQUIEREN TECNOLOGÍA PUNTA O GRANDES INVERSIONES



ALGUNOS MÉTODOS

GESTIÓN DE INVENTARIOS

REDUCIR LA CANTIDAD DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS ALMACENADOS (EVITA GENERACIÓN DE RESIDUOS POR OBSOLESCENCIA). PRODUC. “JUST IN TIME”

CORRECTA MANIPULACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS Y DE LOS PRODUCTOS EN PLANTA, PARA QUE NO SE CONVIERTAN EN RESIDUOS (EVITAR PÉRDIDAS DEBIDAS A VERTIDOS, LIXIVIACIÓN O CONTAMINACIÓN DE LOS MATERIALES).

TEMA 7: Diseño Orientado a la Fabricación (DOF)

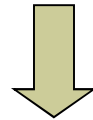
MINIMIZACIÓN: PREVENCIÓN EN RESIDUOS



Universidad
Carlos III de Madrid

MÉTODOS DE MINIMIZACIÓN

APLICABLES A CUALQUIER PROCESO PRODUCTIVO
NO SIEMPRE REQUIEREN TECNOLOGÍA PUNTA O GRANDES INVERSIONES



ALGUNOS MÉTODOS

GESTIÓN DE INVENTARIOS

REDUCIR LA CANTIDAD DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS ALMACENADOS (EVITA GENERACIÓN DE RESIDUOS POR OBSOLESCENCIA). PRODUC. “JUST IN TIME”

CORRECTA MANIPULACIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS Y DE LOS PRODUCTOS EN PLANTA, PARA QUE NO SE CONVIERTAN EN RESIDUOS (EVITAR PÉRDIDAS DEBIDAS A VERTIDOS, LIXIVIACIÓN O CONTAMINACIÓN DE LOS MATERIALES).

TEMA 7: Diseño Orientado a la Fabricación (DOF)

MINIMIZACIÓN: PREVENCIÓN EN RESIDUOS



Universidad
Carlos III de Madrid

OTROS MÉTODOS DE MINIMIZACIÓN

■ MODIFICACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS:

- **Reemplazar materiales** peligrosos por otros menos o nada peligrosos
- **Implantar nueva maquinaria** y mejorar la existente. En general supone aumento de productividad, reducción del consumo energético y mejor aprovechamiento de la materia prima
- **Mejorar los procedimientos** de operación y mantenimiento para prevenir la generación de residuos producidos por la intervención de las personas o debidos a defectos y fallos de los equipos .

■ REDUCCIÓN DEL VOLUMEN DE RESIDUOS:

- **Segregación en el origen:** la mezcla de dos flujos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el total como residuo especial.
- **Concentración:** dichas técnicas reducen el volumen de los residuos. Normalmente retiran una parte no peligrosa, generalmente agua.